

Бугреева С.И., студентка;
Бароненко В.А., проф., д-р биол. наук

ФАКТОРНАЯ СТРУКТУРА ВЗАИМОСВЯЗЕЙ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И УРОВНЯ ЗДОРОВЬЯ ЛИЦЕИСТОВ – СТАРШЕКЛАССНИКОВ ФИЗИКО–МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛА

Проблема адаптации к образовательному пространству лицеистов специализированных лицеев, находящихся в современных условиях информационных перегрузок и гиподинамии, является приоритетной. В доступной нам литературе не нашлось сведений о факторной структуре морфофункциональных параметров и уровня здоровья лицеистов-старшеклассников разного пола физико–математической специализации.

В связи с этим на базе лицея № 130 УГТУ г. Екатеринбурга проводились исследования особенностей и факторной структуры морфофункциональных показателей и уровня здоровья лицеистов десятых классов физико–математической специализации в зависимости от пола.

Анализ результатов исследования выявил общие и частные закономерности изменений морфофункциональных параметров и уровня здоровья лицеистов и их взаимосвязей в зависимости от пола. Общим для большинства лицеистов является удовлетворительная функциональная адаптация, которая свидетельствует о высоких и достаточных функциональных возможностях организма и меньшинства – напряжение механизмов функциональной адаптации, что указывает на достаточные функциональные возможности организма, которые обеспечиваются за счет функциональных резервов. Большая часть учащихся имеют низкий и ниже среднего уровень физического развития, а меньшая часть – средний. Около 40 % лицеистов имеют хронические заболевания в стадии компенсации. В целом по всем показателям выявлены несущественные половые различия.

Методом главных компонент выявлена факторная структура взаимосвязей изученных морфофункциональных особенностей и уровня здоровья. У девочек и мальчиков установлено по 5 независимых факторов. Для анализа взяты три первых фактора, имеющие наибольший вес дисперсии и факторную нагрузку с высокими коэффициентами корреляции, эти факторы рассматриваются как решающие.

У девочек первым (ведущим) фактором адаптации является частота сердечных сокращений, которая положительно коррелирует с минутным объемом крови, резервными возможностями сердечно–сосудистой системы, уровнем адаптационного потенциала и отрицательно коррелирует с уровнем физического развития. Следовательно, повышение частоты сердечных сокращений приводит к увеличению минутного объема крови, напряжению функциональной адаптации, снижению уровня физического развития, связанного со снижением аэробных возможностей организма.

Ко второму (решающему) фактору относится критерий соответствия массы тела его длине, который положительно коррелирует с уровнем систолического давления, но отрицательно коррелирует с функциональными резервами внешнего дыхания и функциональными резервами сердечной деятельности. Это значит, что с увеличением массы тела увеличивается систолическое давление, но снижаются функциональные резервы внешнего дыхания и работы сердца.

Третий фактор адаптации – ударный объем крови, который отрицательно коррелирует с уровнем диастолического давления. Это указывает на то, что третьим решающим фактором школьной адаптации девочек следует считать ударный объем крови, увеличение которого приводит к снижению диастолического давления.

Четвертый и пятый факторы являются значимыми, но не решающими. Они показывают, что девочки, обладающие лучшим физическим развитием, имеют худшую успеваемость, а ухудшение здоровья обусловлено снижением функциональных резервов сердца.

У мальчиков первый (ведущий) фактор адаптации представлен уровнем функциональных резервов сердечно-сосудистой системы, который положительно коррелирует с уровнем адаптационного потенциала, уровнем систолического давления, минутным объемом крови, частотой сердечных сокращений и уровнем диастолического давления. Таким образом, повышение уровня функциональных резервов сердечно-сосудистой системы обусловлено адекватным повышением всех показателей системы кровообращения, что приводит к повышению адаптационного потенциала.

Ко второму фактору относится уровень функциональных резервов сердца, который положительно коррелирует с группой здоровья и отрицательно коррелирует с успеваемостью. Значит вторым решающим фактором школьной адаптации мальчиков является уровень функциональных резервов сердца, от которого в первую очередь зависит уровень здоровья. У более здоровых мальчиков успеваемость ниже.

Третий решающий фактор – ударный объем крови, который положительно коррелирует с минутным объемом крови и отрицательно коррелирует с уровнем диастолического давления. Это указывает на то, что с повышением ударного объема крови снижается диастолическое давление и повышается минутный объем крови.

Четвертый и пятый факторы являются значимыми, но не решающими. Они показывают, что у мальчиков высокий уровень физического развития обусловлен в основном высокими функциональными резервами мышечной системы, а высокие функциональные резервы внешнего дыхания способствуют повышению частоты сердечных сокращений.

Таким образом, результаты исследования не выявляют принципиальных половых различий уровня функциональной адаптации, физического развития и здоровья, но показывают разную иерархию морфофункциональных факторов в стратегии школьной адаптации мальчиков и девочек.